

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
14. Oktober 2004 (14.10.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/087330 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **B05B 7/00**

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2004/002798

(22) Internationales Anmeldedatum:
18. März 2004 (18.03.2004)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
103 15 386.1 4. April 2003 (04.04.2003) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **GLATT INGENIEURTECHNIK GMBH** [DE/DE]; Nordstrasse 12, 99427 Weimar (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **JACOB, Michael** [DE/DE]; Marcel-Paul-Str. 146, 99427 Weimar (DE). **RÜMPLER, Karlheinz** [DE/DE]; Lyonel-Feininger-Strasse 9, 99425 Weimar (DE). **WASKOW, Mike** [DE/DE]; Pfeifferstrasse 10, 99423 Weimar (DE).

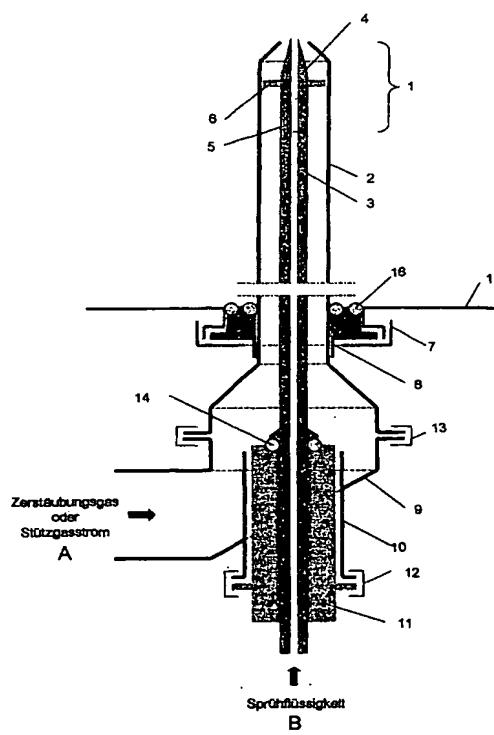
(74) Anwalt: **MAUCHER, Wolfgang**; Dreikönigstrasse 13, 79102 Freiburg i. Br. (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: NOZZLE FOR SPRAYING LIQUID SUBSTANCES, DISPERSIONS, EMULSIONS, OR SUSPENSIONS

(54) Bezeichnung: DÜSE ZUM VERSPRÜHEN VON FLÜSSIGEN STOFFEN, DISPERSIONEN, EMULSIONEN ODER SUSPENSIONEN



A... ATOMIZING GAS OR SUPPORTING GAS FLOW
B... SPRAY

(57) Abstract: The invention relates to a nozzle for spraying liquid substances, dispersions, emulsions, or suspensions into a fluid bed granulator system. The aim of the invention is to create a generic nozzle especially for use in food industry and chemical industry, which is characterized by good accessibility while being easy to disassemble and assemble without great effort for a due cleaning process. Said aim is achieved by the fact that the inner tube (3) of the nozzle is mounted inside a receiving block (11) that is detachably fastened to a tube (10) which is disposed in a fixed manner in the bottom area of a basic lance member (9) and can be removed therefrom along with the inner tube (3) and the add-on pieces possibly joined thereto while a fastening device (8) which detachably connects the nozzle to the process housing (15) of the fluid bed granulator system is arranged in the bottom area of the outer tube (2) of the nozzle.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Düse zum Versprühen von flüssigen Stoffen, Dispersionen, Emulsionen oder Suspensionen in eine 5 Wirbelschichtgranulieranlage. Aufgabe der Erfindung ist es, eine gattungsgemäße Düse insbesondere für den Einsatz in der Lebensmittel- und chemischen Industrie zu schaffen, die sich durch eine gute Zugänglichkeit auszeichnet und die ohne grossen Aufwand für einen erforderlichen Reinigungsvorgang leicht demontierbar und montierbar ist. Erfindungsgemäß wird das dadurch erreicht, dass das Innenrohr (3) der Düse in einem Aufnahmeflack (11) gelagert ist, der in einem fest am unteren Bereich eines Lanzengrundkörpers (9) angeordneten Rohr (10) lösbar befestigt und mit dem Innenrohr (3) und den eventuell daran befestigten Anbauteilen (6) aus diesem herausnehmbar ist, und dass am unteren Bereich des Außenrohres (2) der Düse eine Befestigungsvorrichtung (8) angeordnet ist, die die Düse lösbar mit dem Prozessgehäuse (15) der Wirbelschichtgranulieranlage verbindet.

WO 2004/087330 A1



PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

(84) **Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart):** ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT,

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

Düse zum Versprühen von flüssigen Stoffen, Dispersionen, Emulsionen oder Suspensionen

Die Erfindung betrifft eine Düse zum Versprühen von flüssigen Stoffen, Dispersionen, Emulsionen oder Suspensionen mit den im Oberbegriff des Patentanspruches 1 genannten Merkmalen.

5 Düsenkonstruktionen zum Versprühen von flüssigen Stoffen, Dispersionen, Emulsionen oder Suspensionen in eine Wirbelschichtgranulieranlage sind allgemein bekannt. Die jeweiligen Düsenkonstruktionen sind insbesondere an das Anwendungsgebiet der in der Wirbelschichtgranulieranlage 10 herzustellenden Materialien angepasst. So sind beispielsweise Zweistoffdüsen bekannt, die in der Regel aus einem zentral angeordneten Innenrohr und einem dazu beabstandeten Außenrohr bestehen. Dem Innenrohr wird der in die Wirbelschicht zu versprühende flüssige Stoff zugeführt, während dem Außenrohr 15 ein Zerstäubungsgas zugeführt wird.

Entsprechend dem herzustellenden Material ist es auch bekannt, die Düse als Drei- oder Vierstoffzerstäuberdüse oder allgemein als Mehrstoffzerstäuberdüse auszubilden. Dabei werden in den 20 jeweiligen entstehenden Zwischenräumen zwischen den einzelnen Rohren oder Kanälen die unterschiedlich zu verdüsenden Materialien und das Zerstäubungsgas zugeführt.

Nachteilig bei diesen Düsen ist ihre schwierige Reinigung, da 25 die Düsen schwer zugänglich sind und zur Reinigung mit hohem Aufwand ausgebaut werden müssen. Insbesondere im Lebensmittelbereich und in anderen hygieneintensiven Bereichen sowie in der chemischen Industrie werden hohe Ansprüche an die

Sauberkeit der Anlage gestellt, so dass es erforderlich ist die Düsen öfters einem Reinigungsvorgang zu unterwerfen.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine gattungsgemäße Düse
5 insbesondere für den Einsatz in der Lebensmittel- und chemischen Industrie zu schaffen, die sich durch eine gute Zugänglichkeit auszeichnet und die ohne großen Aufwand für einen erforderlichen Reinigungsvorgang leicht demontierbar und montierbar ist.

10 Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die kennzeichnenden Merkmale des Patentanspruches 1 gelöst.

15 Dadurch, dass das Innenrohr der Düse in einem Aufnahmeflansch gelagert ist, der in einem fest am unteren Bereich eines Lanzengrundkörpers angeordneten Rohr lösbar befestigt und mit dem Innenrohr und den eventuell daran befestigten Anbauteilen aus diesem herausnehmbar ist, und dass am unteren Bereich des Außenrohres der Düse eine Befestigungsvorrichtung angeordnet
20 ist, die die Düse lösbar mit dem Prozessgehäuse der Wirbelschichtgranulieranlage verbindet, wird erreicht, dass mit wenigen Handgriffen die Düse demontierbar ist und die Einzelteile einer entsprechenden Reinigung unterzogen werden können. Durch die Anordnung der entsprechenden
25 Befestigungsmittel ist auch eine gute Zugänglichkeit zu diesen gegeben, so dass die Düse schnell aus- und auch wieder eingebaut werden kann.

30 Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen sind in den Unteransprüchen beschrieben, sie werden in der Beschreibung zusammen mit ihrer Wirkung erläutert.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert. In der dazugehörigen Zeichnung ist eine Düse zum Versprühen von flüssigen Stoffen, Dispersionen, Emulsionen oder Suspensionen zum Versprühen von flüssigen Stoffen, Dispersionen, Emulsionen oder Suspensionen in eine Wirbelschichtgranulieranlage schematisch dargestellt.

Die erfindungsgemäße Lösung wird erläutert an einer an sich bekannten Zweistoffdüse. Die erfindungsgemäße Lösung ist auch analog einsetzbar für Drei- oder Vierstoffdüsen.

Die an sich bekannte Zweistoffdüse besteht aus einem zylinderförmigen Düsenkörper, der aus ein zentrales Innenrohr 3 und einem dazu beabstandeten Außenrohr 2 gebildet wird, und einem Düsenmundstück 1. Das Innenrohr 3 ist mit seinem unteren Ende mit einer Zuführung für das zu versprühende Material verbunden, während das Zerstäubungsgas über den zwischen Innenrohr 3 und dem Außenrohr 2 entstandenen Zwischenraum dem Düsenmundstück 1 zugeführt wird.

Erfindungsgemäß ist das Innenrohr 3 in einem Aufnahmefblock 11 gelagert, der in einem fest am unteren Bereich eines Lanzengrundkörpers 9 angeordnetem Rohr 10 befestigt ist. Der Aufnahmefblock 11 ist lösbar, beispielsweise mittels einer Tri-Clamp-Befestigung 12 an dem Rohr 10 befestigt, so dass der Aufnahmefblock 11 mit dem Innenrohr 3 und den daran befestigten Anbauteilen 6 nach dem Lösen der Befestigung 12 zu Reinigungszwecken aus der Düse herausgezogen werden kann. Die Befestigung des Innenrohrs 3 am Aufnahmefblock 11 kann im einfachsten Fall durch Verschweißen des Innenrohrs 3 mit dem Aufnahmefblock 11 erfolgen.

Besonders vorteilhaft ist, das Innenrohr 3 in dem Aufnahmefblock 11 einzuschrauben. Dadurch besteht die Möglichkeit, die axiale Position des Innenrohrs 3, bzw. eines noch näher zu erläuternden Flüssigkeitseinsatzes 4, im Bereich des 5 Düsenmundstücks 1 zum Außenrohr 2 variabel einzustellen. Durch die Verstellung des Innenrohrs 3 in axialer Richtung kann von Außen der Sprühwinkel und das Sprühbild der Düse stufenlos verstellt werden. Bei einer derartigen Verstellmöglichkeit des Innenrohrs 3 ist die Dichtung 14 zwischen dem Aufnahmefblock 11 10 und dem Innenrohr 3 innerhalb des Lanzengrundkörpers 9 als Metallkompensator oder als elastischer O-Ring ausgebildet, um so den gesamten Stellweg hygienegerecht abdichten zu können.

Zur Realisierung von unterschiedlichen Sprühbedingungen ist im 15 Bereich des Düsenmundstücks 1 das Innenrohr 3 mit einem auswechselbaren Flüssigkeitseinsatz 4 versehen. Die Dichtung zwischen dem auswechselbaren Flüssigkeitseinsatz 4 und dem Innenrohr 3 erfolgt in vorteilhafter Weise mittels eines einfachen Metalldichtsatzes 5, um Dichtungsmaterialien zu 20 vermeiden. Im Bereich des Düsenmundstücks 1 ist im Ringspalt zwischen Außenrohr 2 und dem Flüssigkeitseinsatz 4 oder dem Innenrohr 3 ein Anbauteil 6 in Form von Drallkörpern, Drallblechen oder dgl. angeordnet. Diese Anbauteile 6 dienen zur Führung der Druckluft und zur Führung des Innenrohrs 3. 25 Das Anbauteil 6 ist mit dem Innenrohr 3 oder alternativ mit dem Flüssigkeitseinsatz 4 oder dem Außenrohr 2 fest verbunden.

Die Befestigung der Düse am Prozessgehäuse 15 der Wirbelschichtgranulieranlage erfolgt über eine Befestigungsvorrichtung 8, die im unteren Bereich des Außenrohres 2 angeordnet ist. Die lösbare Befestigung der Düse am Prozessgehäuse 15 erfolgt beispielsweise mittels einer Milchrohr-Überwurfmutter 7 der mittels einer Tri-Clamp-Befestigung. Die Befestigungs-

vorrichtung 8 ist dabei fest oder verstellbar über eine Klemmhülse mit dem Außenrohr 2 verbunden. Zwischen dem Außenrohr 2 und der Befestigungsvorrichtung 8 sowie zwischen dem Prozessgehäuse 15 und der Befestigungsvorrichtung 8 ist 5 jeweils eine Dichtung 16 angeordnet. Als Dichtung 16 können O-Ringe oder andere Hygieneabdichtungen verwendet werden.

Durch die erfindungsgemäße Befestigung der Düse am Prozessgehäuse 15 kann die Düse zwecks Reinigung schnell und 10 mit geringem Aufwand aus dem Prozessgehäuse 15 ab- und auch wieder angebaut werden.

Das Außenrohr 2 ist lösbar, beispielsweise über eine Tri-Clamp-Befestigung 13, mit dem Lanzengrundkörper 9 verbunden, wodurch 15 ebenfalls eine schnelle und unkomplizierte Demontage und Montage der Teile gegeben ist. Das Außenrohr 3 ist im Bereich des Anschlusses an den Lanzengrundkörper 9 mit einem sich erweiternden Durchmesser ausgebildet. In den Grundkörper 9 mündet eine Zuführung für das Zerstäubungsgas oder für den 20 Stützgasstrom.

Zusammenfassend lässt sich folgendes feststellen:

Die Erfindung betrifft eine Düse zum Versprühen von flüssigen Stoffen, Dispersionen, Emulsionen oder Suspensionen in eine 25 Wirbelschichtgranulieranlage.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine gattungsgemäße Düse insbesondere für den Einsatz in der Lebensmittel- und chemischen Industrie zu schaffen, die sich durch eine gute 30 Zugänglichkeit auszeichnet und die ohne großen Aufwand für einen erforderlichen Reinigungsvorgang leicht demontierbar und montierbar ist.

Erfnungsgemäß wird das dadurch erreicht, dass das Innenrohr der Düse in einem Aufnahmeflack gelagert ist, der in einem fest am unteren Bereich eines Lanzengrundkörpers angeordneten Rohr lösbar befestigt und mit dem Innenrohr und den eventuell daran 5 befestigten Anbauteilen aus diesem herausnehmbar ist, und dass am unteren Bereich des Außenrohres der Düse eine Befestigungs- vorrichtung angeordnet ist, die die Düse lösbar mit dem Pro- zessgehäuse der Wirbelschichtgranulieranlage verbindet.

10

/Ansprüche

Patentansprüche

1. Düse zum Versprühen von flüssigen Stoffen, Dispersionen,

5 Emulsionen oder Suspensionen, insbesondere von hochviskosen Medien, besonders aus der Lebensmittel- und chemischen Industrie für den Einsatz in Wirbelschicht-granulieranlagen, mit folgender Bauart:

10 - die Düse besteht aus einem zylinderförmigen Düsenkörper und einem Düsenmundstück,

15 - der Düsenkörper besteht aus einem zentral angeordneten Innenrohr und einem zum Innenrohr beabstandeten Außenrohr;

20 - das Innenrohr ist mit einer Zuführung für den zu versprühenden Stoff verbunden,

25 - das Außenrohr ist mit einer Zuführung für ein Zerstäubungsgas oder einem Stützgasstrom verbunden und bildet im unteren Bereich einen Lanzengrundkörper,

30 dadurch gekennzeichnet, dass das Innenrohr (3) in einem Aufnahmefblock (11) gelagert ist, der in einem fest am unteren Bereich eines Lanzengrundkörpers (9) angeordneten Rohr (10) lösbar befestigt und mit dem Innenrohr (3) und den eventuell daran befestigten Anbauteilen (6) aus diesem herausnehmbar ist, und dass am unteren Bereich des Außenrohres (2) eine Befestigungsvorrichtung (8) angeordnet ist, die die Düse lösbar mit dem Prozessgehäuse (15) der Wirbelschichtgranulieranlage verbindet.

30 2. Düse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen dem Aufnahmefblock (11) und dem Innenrohr (3) innerhalb des Lanzengrundkörpers (9) eine Dichtung (14) angeordnet ist.

3. Düse nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen dem Außenrohr (2) und der Befestigungsvorrichtung (8) sowie zwischen dem Prozessgehäuse (15) und der Befestigungsvorrichtung (8) jeweils eine Dichtung (16) angeordnet ist.

4. Düse nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass im Bereich des Düsenmundstücks (1) das Innenrohr (3) mit einem Flüssigkeitseinsatz (4) über einen Metalldichtsatz (5) auswechselbar verbunden ist.

5. Düse nach Anspruch 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass im Bereich des Düsenmundstücks (1) im Ringspalt zwischen dem Außenrohr (2) und dem Flüssigkeitseinsatz (4) oder dem Innenrohr (3) ein Anbauteil (6) in Form von Drallkörpern, Drallblechen oder dgl. zur Druckluftführung und zur Führung des Innenrohres (3) angeordnet ist und mit dem Innenrohr (3) oder dem Flüssigkeitseinsatz (4) oder dem Außenrohr (2) fest verbunden ist.

6. Düse nach Anspruch 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Befestigung der Düse am Prozessgehäuse (15) mittels einer Milchrohr-Überwurfmutter (7) oder mittels einer Tri-Clamp-Befestigung erfolgt.

7. Düse nach Anspruch 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass das Außenrohr (2) lösbar, beispielsweise über eine Tri-Clamp-Befestigung (13), mit dem Lanzengrundkörper (9) verbunden ist.

8. Düse nach Anspruch 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass das Außenrohr (3) im Bereich des Anschlusses zum Lanzen-

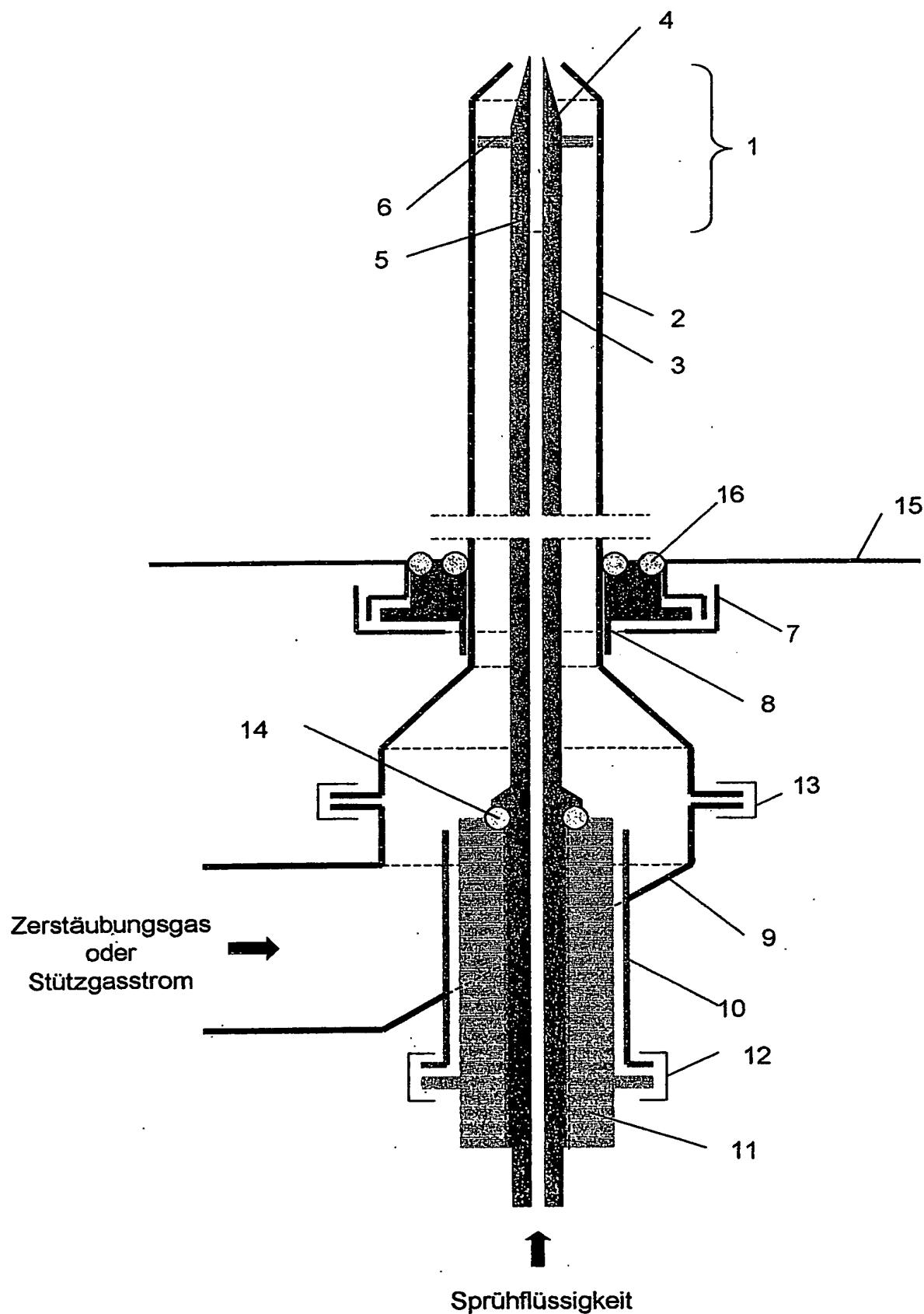
grundkörper (9) mit einem sich erweiternden Durchmesser ausgebildet ist.

9. Düse nach Anspruch 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass
5 der Aufnahmefblock (11) mit dem Rohr (10) über eine lösbarer
Verbindung, beispielsweise einer Tri-Clamp-Befestigung
(12), verbunden ist.

10 10. Düse nach Anspruch 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass
das Innenrohr (3) zur Einstellung des Sprühwinkels und des
Sprühbildes in der Längsachse verstellbar in dem
Aufnahmefblock (11) einschraubar ist, wobei die Dichtung
(14) zum Ausgleich des Verstellweges als Metallkompensator
15 oder als elastischer O-Ring ausgebildet ist.

11. Düse nach Anspruch 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass
das Innenrohr (3) mit dem Aufnahmefblock (11) verschweißt
ist.

1/1



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Application No
PCT/EP2004/002798A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 B05B7/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 B05B B01J C21C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 4 858 552 A (GLATT WERNER ET AL) 22 August 1989 (1989-08-22) the whole document -----	1

 Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the International filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the International filing date but later than the priority date claimed

T later document published after the International filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

X document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

Y document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

& document member of the same patent family

Date of the actual completion of the International search

16 June 2004

Date of mailing of the International search report

24/06/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Eberwein, M

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

In

Application No

PCT/EP2004/002798

Patent document cited in search report	Publication date		Patent family member(s)	Publication date
US 4858552	A 22-08-1989	DE CH GB JP JP JP	3609133 A1 670960 A5 2187972 A ,B 2040912 C 7063609 B 62227437 A	24-09-1987 31-07-1989 23-09-1987 09-04-1996 12-07-1995 06-10-1987

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

In

Aktenzeichen

PCT/EP2004/002798

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 B05B7/00

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 B05B B01J C21C

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 4 858 552 A (GLATT WERNER ET AL) 22. August 1989 (1989-08-22) das ganze Dokument	1

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

- * Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
- *'A' Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- *'E' älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- *'L' Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- *'O' Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- *'P' Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

- *'T' Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
- *'X' Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
- *'Y' Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
- *& Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der Internationalen Recherche	Absendedatum des Internationalen Recherchenberichts
16. Juni 2004	24/06/2004
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Bevollmächtigter Bediensteter Eberwein, M

INTERNATIONALES RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

In - - - Ktenzeichen

PCT/EP2004/002798

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4858552	A 22-08-1989	DE 3609133 A1	24-09-1987
		CH 670960 A5	31-07-1989
		GB 2187972 A , B	23-09-1987
		JP 2040912 C	09-04-1996
		JP 7063609 B	12-07-1995
		JP 62227437 A	06-10-1987